

Sistematización del primer programa de doctorado en Ciencias Médicas en Nicaragua: diseño, implementación y resultados (2019-2024)


Systematization of the first doctoral program in Medical Sciences in Nicaragua: design, implementation and outcomes (2019-2024)

Salazar-Antón F.¹, Campos-Téllez J. L.², Delgado-Téllez E. G.³, Cabrera-Ruíz J. D.²

 Salazar-Antón F.
fernando.salazar@cm.unanleon.edu.ni

 Campos-Téllez J. L.
jeferson.campos@cm.unanleon.edu.ni,

 Delgado-Téllez E. G.
edgar.delgado@cm.unanleon.edu.ni

 Cabrera-Ruíz J. D.
juan.cabrera@cm.unanleon.edu.ni

*Autor de correspondencia: fernando.salazar@cm.unanleon.edu.ni

¹ Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua – León, Nicaragua, Departamento de Investigación, Unidad de Culminación de Estudios.

² Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua –León, Nicaragua, Área de Conocimiento de Ciencias Médicas, Departamento de Área Básica, Sección Bioquímica.

³ Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua –León, Nicaragua, Departamento de Investigación, Centro de Investigación en Ciencias de la Salud (CICSA)

Universitas (León)

Universitas (León) Revista científica de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León.

ISSN-e: 2311-6072

Periodicidad: Semestral

vol.17, núm.2, 2025

luis.blanco@cm.unanleon.edu.ni

Recepción: 25 de Marzo 2025

Aprobación: 08 de Abril 2026

URL: <https://revistas.unanleon.edu.ni/index.php/revistauniversita/article/view/1187>

DOI: <https://doi.org/10.5377/ul.v17i2.22522>

Copyright © 2025 Revista Universitas (León): Revista Científica de la UNAN León. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua León. (UNAN-León). Dirección Académica. Departamento de Investigación. Unidad de Publicaciones y Eventos Científicos.



Esta obra está bajo una licencia internacional
Creative Commons AtribuciónNoComercialCompartirigual 4.0

Resumen:

La formación de investigadores a nivel doctoral constituye un pilar estratégico para el desarrollo social y económico de los países. Este artículo sistematiza la experiencia del primer programa de Doctorado en Ciencias Médicas implementado en Nicaragua por la UNAN-León entre 2019 y 2024. Mediante un estudio cualitativo de sistematización de experiencias, estructurado en tres ejes (situación inicial, procesos de intervención y resultados), se analizaron 36 fuentes documentales institucionales y académicas. El programa, diseñado bajo un enfoque por competencias y con tres menciones (Enfermedades Infecciosas, Salud Ocupacional, Epidemiología y Salud Global), tuvo sus raíces en cuatro décadas de cooperación internacional sueca y otros países colaboradores, que permitieron desarrollar capacidades científicas previas. Los resultados muestran la graduación de la primera cohorte de doctores, la generación de investigaciones pertinentes para la salud pública nacional; como estudios sobre salud oral en jóvenes en riesgo, resistencia a antimicrobianos en gestantes, epidemiología de enfermedades cardiovasculares en nueve departamentos, vigilancia de anomalías congénitas y el inicio de un proceso de autoevaluación crítica. Se identificaron fortalezas institucionales y debilidades que dieron lugar a un plan de mejora con acciones concretas. La experiencia evidencia que la cooperación internacional, articulada con políticas nacionales de salud, puede consolidar programas doctorales sostenibles y con impacto local, y regional posicionando a la UNAN-León como referente en investigación y formación avanzada en el país.

Palabras claves: Sistematización; Programa de Doctorado; Ciencias Médicas; Coope-

Abstract:

The training of researchers at the doctoral level is a strategic pillar for countries' social and economic development. This article systematizes the experience of the first PhD program in Medical Sciences implemented in Nicaragua by UNAN-León between 2019 and 2024. Through a qualitative systematization of experiences study, structured into three axes (initial situation, intervention processes, and outcomes), 36 institutional and academic documentary sources were analyzed. The program, designed under a competency-based approach with three majors (Infectious Diseases, Occupational Health, Epidemiology and Global Health), was rooted in four decades of Swedish international cooperation and other countries that enabled the development of prior scientific capacities. The results show the graduation of the first doctoral cohort, the generation of research relevant to national public health—including studies on oral health in at-risk youth, antimicrobial resistance in pregnant women, cardiovascular disease epidemiology across nine departments, and congenital anomalies surveillance—and the initiation of a critical self-assessment process. Institutional strengths and weaknesses were identified, leading to an improvement plan with concrete actions. This experience demonstrates that international cooperation, aligned with national health policies, can consolidate sustainable doctoral programs with local impact, positioning UNAN-León as a research and advanced training reference in Central America. The program's scientific production, published in open-access regional journals, contributes to the regional scientific dialogue while its capacity-building model offers lessons for other countries seeking to strengthen their research autonomy.

Keywords: Systematization; Doctoral Program; Medical Sciences; International Cooperation; Health Impact; Nicaragua.

Introducción

El conocimiento es un pilar fundamental para el desarrollo, siendo crucial su papel en la generación de soluciones a problemas prácticos y en la atención de las necesidades sociales. Los investigadores calificados son imprescindibles para construir una base de conocimientos amplia y sólida que permita abordar desafíos presentes y futuros. La formación de académicos con nivel de doctorado fortalece las estrategias de desarrollo y las directrices orientadas por el gobierno de reconciliación y unidad nacional de lucha contra la pobreza. El relevo generacional de investigadores de este nivel, contribuye a expandir el conocimiento de manera sistemática, constante y consistente representando un desafío crucial para todos los países, hasta llegar a ser puntos de referencia nacional e internacional en diferentes campos de la ciencia (Amador Rodezno et al., 1988; Velho, 2004).

La UNAN-León bajo los lineamientos gubernamentales, ha desempeñado un papel central en la formación de trabajadores altamente calificados, a través del financiamiento y regulación de programas de posgrado. Este apoyo ha sido clave en capacitación de investigadores, contribuyendo así al sector empresarial orientado a la innovación, al desarrollo social, equidad de género, inclusión, e interculturalidad.

Cooperación nacional e internacional: Es importante destacar que uno de los ejes claves para el desarrollo de la investigación en Nicaragua, es el principio de la colaboración académica y científica que la UNAN-León estableció, con el Ministerio de Salud (MINSa), el Instituto Karolinska, y las universidades de Umeå y Uppsala, a través del apoyo de ASDI/SAREC (Agencia Sueca de Desarrollo Internacional / Agencia Sueca para la cooperación en Investigaciones para países en Desarrollo). Esta colaboración académica y científica permitió, el establecimiento de los Centros de Investigación de Enfermedades Infecciosas (CEI), Salud de los Trabajadores y del Ambiente (CISTA) y Demografía y Salud (CIDS). Desde inicios de los 80's, esta cooperación, fortaleció la investigación en diferentes campos de las ciencias médicas (Inksater et al., 2011).

Relevancia Nacional: En el 2019 inicia el primer doctorado en ciencias médicas con mención en enfermedades infecciosas, salud ocupacional, y epidemiología y salud global de Nicaragua, graduando docentes con nivel de doctorado. Este programa permitió la generación, transferencia y aplicación de conocimientos, elementos importantes para brindar respuesta a problemas relevantes de salud y fortalecer el bienestar social en Nicaragua y la región (Salazar-Antón, 2024a). De esta forma Nicaragua consolida investigadores de alto nivel en el campo de la salud, con competencias adquiridas que permiten el desarrollo social, educativo y cultural de Nicaragua.

Marco regulatorio: La organización curricular del programa de doctorado se diseñó siguiendo los reglamentos técnicos de la educación superior en Nicaragua, tomando en cuenta el marco referencial para el diseño curricular por competencias (UNAN-León, 2012a), el reglamento de sistemas de créditos académicos (UNAN-León, 2012b), el reglamento de estudios de posgrado (UNAN-León, 2004) y el marco de cualificaciones para la educación superior Centroamericana (CSUCA, 2018). En la macroprogramación del doctorado en Ciencias médicas (UNAN-León, 2018) se muestra la organización curricular del programa, el cual observamos en la (Figura 1).

El programa académico fue implementado en modalidad presencial, con una duración de 4 años, comprendía un total de 120 créditos académicos y 5,400 horas de estudio distribuidas entre horas presenciales y horas de trabajo independiente según el reglamento de créditos académicos vigente (UNAN-León, 2018). En la organización curricular presentado en la figura 1, podemos observar los componentes que comprende el programa, al finalizar y cumplir con los requisitos de formas de culminación de estudios de posgrado, se otorgó a los estudiantes el título de “Doctor en Filosofía en Ciencias Médicas con mención en Enfermedades Infecciosas, Salud Ocupacional o Epidemiología y Salud Global, según corresponda”.

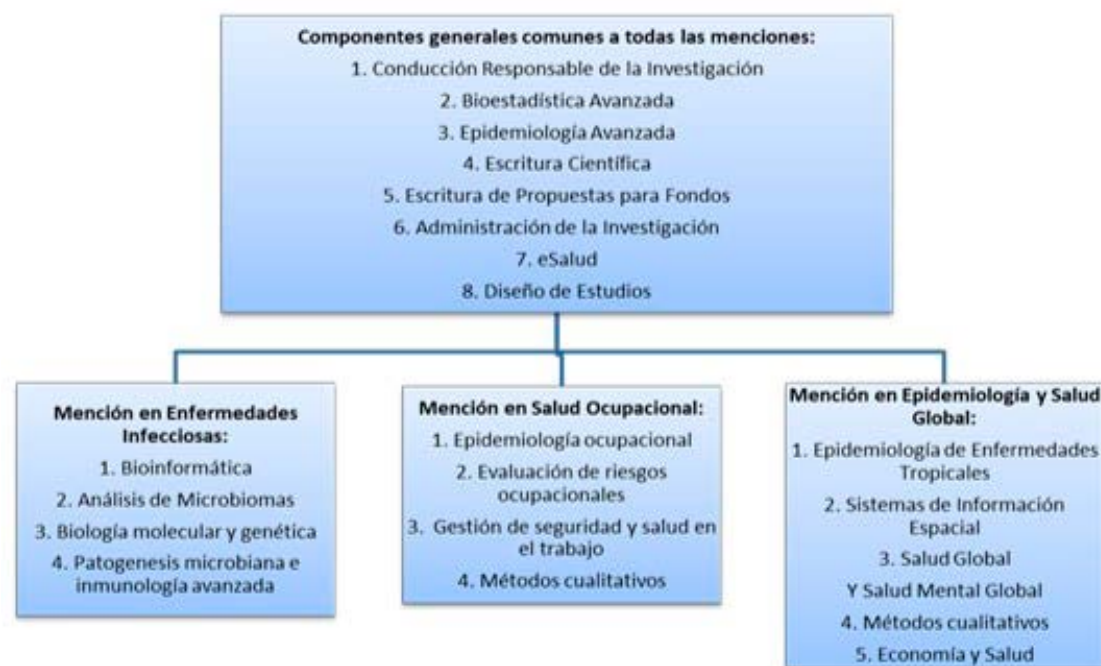


Figura 1. Organización curricular del programa de doctorado en Ciencias Médicas

El diseño curricular es un proceso que deben realizar las universidades con frecuencia a fin de ampliar o actualizar su oferta académica (CSUCA, 2018). Los procesos educativos, incluyen monitoreo y seguimiento de la evolución curricular de las carrera de posgrado, para mantener una formación integral y funcional que garantice la generación de conocimientos, investigación, y transformación en correspondencia con las líneas de desarrollo del país (CNEA, 2011). En esto radica la importancia de la evaluación de estructuras, contenidos y aspectos profesionales en los programas de posgrado, permitiendo comprender un sistema complejo, amplio y cambiante (CSUCA, 2018). Los elementos del diseño curricular del programa presentan articulación entre las competencias planteadas, estrategias de enseñanza y componentes torales especializados, asimismo, coherencia entre las capacidades adquiridas y el entorno profesional (UNAN-León, 2018).

El documento sistematiza la experiencia del primer programa de Doctorado en Ciencias Médicas de la UNAN-León, con el objetivo de presentar la situación inicial, los procesos de intervención y la situación final del programa en Nicaragua.

Materiales y métodos

Diseño del estudio y justificación del enfoque: Se realizó un estudio cualitativo basado en la sistematización de experiencias. Este enfoque se seleccionó porque permite no solo describe una secuencia de eventos, sino reconstruye críticamente el proceso vivido, interpreta y extrae aprendizajes (Jara Holliday, 2018). La recopilación y ordenamiento del conocimiento se realizó utilizando el método histórico-lógico. El uso de este método permitió el estudio del programa de doctorado en Ciencias Médicas realizado, examinando su trayectoria e infiriendo sus características esenciales. La generación de conocimiento utilizó el método de sistematización al examinar el objeto de estudio y su contexto, lo cual justifica el uso de documentos históricos, desde la luz de las teorías educativas sobre las cuales se fundamentó (Jiménez & Jacinto, 2017).

Las preguntas orientadoras: ¿qué factores históricos, institucionales y contextuales hicieron posible la creación del programa de doctorado?, ¿cómo se desarrollaron los procesos de diseño, implementación y acompañamiento académico de la primera cohorte?, ¿qué resultados e impactos académicos, científicos y sociales se generaron en esta etapa inicial?, y ¿qué aprendizajes y desafíos emergen para el fortalecimiento y la sostenibilidad del programa a mediano y largo plazo?

Ejes de sistematización: Se realizó la sistematización en base a indicadores que caracterizan la evolución del programa educativo desde sus antecedentes y concepción, implementación y generación de resultados. Además, se evaluaron las condiciones históricas y sociales específicas de cada etapa, de manera similar al enfoque metodológico empleado por Rodríguez et al (2025). Se tiene en cuenta que los proyectos emprendidos por los participantes del programa están relacionados con la voluntad social con la que se identifica la institución (UNAN-León, 2018). Estos elementos han influido en la mejora constante de la Sistema Educativo Nacional, así como las transformaciones más sustanciales en el posgrado.

1. Situación inicial y antecedentes: Descripción del contexto y la necesidad de crear el programa de doctorado en Ciencias Médicas en Nicaragua (1980-2019).

2. Procesos de intervención: Análisis de las acciones y estrategias implementadas para desarrollar el programa, incluyendo la colaboración con instituciones nacionales e internacionales, la formación de docentes y la creación de infraestructura (2019-2023).

3. Resultados obtenidos y discusión: Evaluación de los resultados de la primera cohorte del programa de doctorado, incluyendo la formación de profesionales, la generación de conocimientos, el impacto en la investigación médica en Nicaragua, fortalezas y debilidades del programa (2024).

Fuentes de información, criterios de selección y procedimiento de recopilación. Se realizó una recopilación exhaustiva de fuentes documentales institucionales y académicas. Los criterios de inclusión fueron: (a) documentos oficiales de UNAN-León, CNU, CSUCA y CNEA relacionados con el diseño, aprobación, implementación y evaluación del doctorado; (b) informes de autoevaluación y ejecutivos del programa; (c) tesis doctorales finalizadas y aprobadas de la primera cohorte; y (d) publicaciones científicas derivadas de las tesis, indexadas en bases de datos regionales o internacionales. Se excluyeron documentos preliminares o no oficiales. En total, se analizaron 36 fuentes, que incluyeron: 1 informe de autoevaluación, 8 actas de reuniones del comité científico, 5 actas de reuniones curriculares, 4 tesis doctorales, 6 artículos científicos publicados, y 12 documentos curriculares y normativos.

Técnicas de análisis y procedimientos de validación. El análisis se desarrolló en cuatro fases:

1. Ordenamiento y clasificación: Los documentos se organizaron cronológica y temáticamente según los tres ejes de sistematización.

2. Codificación temática: Se realizó un análisis de contenido cualitativo, utilizando un sistema de códigos mixto (deductivo, basado en las preguntas orientadoras; e inductivo, emergente de la lectura de los documentos). Los códigos incluyeron categorías como: cooperación internacional, diseño curricular, producción científica, fortalezas, debilidades y plan de mejora para la sostenibilidad del programa.

3. Análisis e interpretación: Se triangularon las fuentes para contrastar la información y construir una narrativa coherente. Los resultados reportados en los informes ejecutivos se contrastaron con las tesis y publicaciones de los doctorantes.

4. Síntesis y redacción: Se elaboraron narrativas integradas por cada eje, complementadas con la identificación de las características de cada periodo. Para garantizar la validez, se realizó un ejercicio de reflexión crítica entre los autores y se solicitó la revisión por un académico externo al programa, quien evaluó la consistencia entre las evidencias presentadas y las conclusiones.

Resultados y discusión

1. Situación inicial

Antecedentes de la cooperación Suecia–Nicaragua

En la década de los ochenta, el gobierno sueco a través apoyo financiero de la Agencia Sueca para el Desarrollo y la Cooperación Internacional (ASDI), inicia su apoyo al fortalecimiento de la investigación científica en Nicaragua. La cooperación internacional se realizó con dos objetivos: Promover el hermanamiento centroamericano, realizando proyectos simultáneos en Nicaragua y Costa Rica, seguidos posteriormente por Honduras, El Salvador, Guatemala y Panamá. El segundo objetivo era establecer unidades científicas autosuficientes con capacidad de entrenamiento básico y en investigación para estudiantes de Salud pública (Hogstedt et al., 2001).

Entre 1987/1988 se crea la red para la investigación y el entrenamiento en enfermedades tropicales (Network for Research and Training in Tropical Diseases, NeTropica), lo que generó e impulso el desarrollo de capacidades investigativas en el área de enfermedades infecciosas, y epidemiología en Nicaragua y a nivel Centroamericano (Moreno et al., 2011). Desde 1995, la cooperación internacional entre Nicaragua y Suecia contribuyó a capacitar recursos humanos en el país, mediante programas de estudio en el extranjero (Inksater et al., 2011). En el año 2003, se apoya la iniciativa de Salud y Trabajo en Centro América (SALTRA), fortaleciendo las capacidades nacionales y regionales para alcanzar una reducción sostenible de los riesgos para la salud y la seguridad ocupacional (Wesseling et al., 2011).

Desarrollo de capacidades científicas previas

En el año 2010, la UNAN-León disponía de 18 recursos humanos con grado de doctorado, 11 con maestría y 12 con licenciatura (Inksater et al., 2011). Al contar con infraestructura para investigación y talentos humanos altamente capacitados en ciencias de la salud, se inicia la planificación para desarrollar un programa de doctorado de alto nivel profesional en el país. En el año 2018, inician conversaciones con las autoridades universitarias, y autoridades del Ministerio de Salud para el desarrollo del programa de doctorado. En el mes de septiembre de 2019 se aprueba el primer programa de Doctorado en Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León (Salazar Antón, 2024a).

Características de este período:

1. Cooperación sueca como eje constante para fortalecer las capacidades internas
2. Enfoque en construcción de capacidades científicas
3. Enfoque de investigación en enfermedades tropicales e infecciosas y salud laboral
4. Carácter regional de las iniciativas
5. Sociedad universidad–sistema de salud.

Previo a la creación del Doctorado en Ciencias Médicas en 2019, la UNAN-León enfrentaba la necesidad estratégica de fortalecer su capacidad investigativa en un contexto nacional con limitada oferta de formación doctoral en el ámbito biomédico, lo que generaba dependencia académica externa.

En este escenario histórico, la implementación del programa se justifica como una respuesta institucional orientada a consolidar la generación, transferencia y aplicación de conocimiento para la solución de problemas prioritarios de salud en Nicaragua y la región, así como a garantizar la formación de talento humano con competencias avanzadas en investigación, el relevo generacional académico, la sostenibilidad de la producción científica y el desarrollo de líneas de investigación pertinentes al contexto social, contribuyendo al fortalecimiento del desarrollo científico y la autonomía académica nacional.

2. Procesos de intervención

En los procesos de intervención, el programa incorporó innovaciones pedagógicas basadas en un modelo educativo por competencias con enfoque investigativo, integrando de manera sistemática la teoría y la práctica mediante seminarios avanzados, tutorías personalizadas y evaluación por productos científicos. Este diseño favoreció la formación de investigadores autónomos, con desarrollo progresivo de competencias metodológicas, analíticas y de comunicación científica.

La organización curricular planteada fue orientada al desarrollo de capacidades investigativas-académicas, por lo que el plan de estudios consideró temas científicos activos, campos del conocimiento en expansión, influenciados por las condiciones del entorno, evitando ambigüedad en el objetivo del programa, problema encontrado en la literatura referente al tema (Koohpaei et al., 2024).

En el ámbito investigativo, se fortaleció la articulación con líneas de investigación consolidadas y proyectos activos, promoviendo el trabajo interdisciplinario, el acompañamiento continuo y la producción científica como eje formativo, lo que garantizó calidad académica, pertinencia científica y sostenibilidad en la generación de conocimiento. Se definieron las competencias (UNAN-León, 2018) que tendrían los egresados del programa de doctorado:

1. Desarrolla investigación para generar conocimientos relevantes en el campo de ciencias de la salud.
2. Presenta resultados de investigaciones y nuevos conocimientos.
3. Elabora, propone y conduce investigaciones en las distintas áreas de la salud.
4. Desarrolla investigación independiente.
5. Elabora y adopta herramientas y métodos adecuados en el marco de la generación de conocimientos.
6. Ejerce liderazgo en la investigación y la docencia basado en las necesidades esenciales de la investigación en salud.
7. Administra recursos para entrenamiento e investigación en las universidades o instituciones gubernamentales.
8. Trabaja con equipos interdisciplinarios, y crea redes de investigación

Estas competencias fueron planificadas considerando que los doctorantes puedan desempeñarse con los más altos estándares en labores académicas y no académicas (Instituciones gubernamentales), de manera que el programa de doctorado responda a las prioridades establecidas para el mismo desde su concepción, lo cual favorece la satisfacción de los participantes y el beneficio social de este programa (Koohpaei et al., 2024; Sarrico, 2022).

El liderazgo de la UNAN-León, en conjunto con Ministerio de Salud, instituciones académicas nacionales e internacionales, favorecieron la formación científica de investigadores, y docentes, lo que contribuyó ampliamente a fortalecer la infraestructura, y capacidad técnica-científica en las instituciones nacionales (UNAN-León, 2019). Se fortaleció la experiencia en el desarrollo de estructura curricular durante la elaboración y transcurso del programa de formación académica, con el acompañamiento institucional (CNEA, 2011).

Una de las estrategias utilizadas para el desarrollo de las tesis doctorales, por consecuente su investigación, fue la realización de pasantías en proyectos de investigación establecidos, y dirigidos por el coordinador principal del proyecto, lo que les permitió tener una visión integral del proceso científico desde el diseño experimental, hasta la publicación y aplicación clínica y social, además se fortaleció su formación técnica a través del manejo y dominio de técnicas de laboratorio (UNAN-León, 2018).

Las características de este período fueron:

1. Liderazgo colaborativo multisectorial
2. Desarrollo curricular y acompañamiento institucional
3. Fortalecimiento en infraestructura
4. Capacitación en el área de la bioética
5. Estrategias prácticas para tesis doctorales

Monitoreo y evaluación

Se elaboró un programa de evaluación y actualización periódica, el cual consiste en la implementación y aplicación de instrumentos para el registro y análisis de las actividades en tiempo y forma según el programa de actividades académicas. En la evaluación realizada posteriormente (Salazar-Antón, 2024a) se enfatizaron las siguientes herramientas:

1. Realización sistémica de sesiones científicas y los actos de pre-defensa y defensa
2. Participación de los doctorantes en eventos científicos
3. Evaluación del impacto de las publicaciones de los doctorantes
4. Gestión para incorporar a los egresados al claustro de la Universidad como vía para garantizar el relevo generacional.
5. Reuniones del comité científico del programa del doctorado
6. Reportes de autoevaluación y ejecutivos de la carrera de posgrado
7. Presentación de seminario de medio tiempo

A través de ejes claves (Figura 2), el programa se enfocó en generar conocimiento científico relevante para las necesidades prioritarias de salud en Nicaragua y Centroamérica, con énfasis en áreas estratégicas como Enfermedades Infecciosas, Salud Ocupacional, Enfermedades No Transmisibles.



Figura 2 Ejes claves del programa de Doctorado en Ciencias Médicas

La finalidad de enfocar el doctorado en estos ejes claves radica en:

1. Formación de investigadores autónomos y altamente calificados, capaces de liderar proyectos innovadores, identificar prioridades en los sistemas de salud y difundir evidencia científica para mejorar políticas públicas.
2. Fortalecimiento académico regional, mediante entornos educativos basados en excelencia e innovación, que promueven la salud integral y la resolución de problemas locales con impacto global.
3. Desarrollo profesional continuo, garantizando que estudiantes y académicos adquieran competencias clave para impulsar investigación rigurosa y ética.
4. Cooperación interdisciplinaria y redes colaborativas, tanto nacionales como internacionales, para abordar desafíos de salud desde múltiples perspectivas y recursos.
5. Visión holística de la salud, integrando los determinantes sociales y enfoques globales para comprender y actuar sobre las inequidades en salud

3. Resultados obtenidos y discusión

Las características de este período fueron:

1. Culminación y acompañamiento a los doctorantes
2. Reflexión y auto evaluación
3. Divulgación de los resultados de investigación

Producción científica: Las áreas específicas donde se han hecho las mayores contribuciones incluyen la investigación del comportamiento epidemiológico de salud oral en jóvenes en riesgos (Espinoza Palma et al., 2023), anomalías congénitas en la región noroccidental de Nicaragua (Pastora Bucardo, 2023), epidemiología de la colonización por EGB en mujeres embarazadas (Alemán Rivera, 2023), la epidemiología de enfermedades no transmisibles y factores de riesgos en la población nicaragüense (Delgado Téllez, 2024), además esto evidencia cómo el programa doctoral impulsa investigación en todos los niveles formativos favoreciendo el desarrollo científico en otros programas de posgrado. (Campos Tellez y Salazar Antón, 2024)

Impacto de las investigaciones en salud: Las investigaciones desarrolladas inciden en los puntos clave del Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano (Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, 2021).

El estudio de (Espinoza Palma et al. 2023) sobre salud oral identifica a la población joven en riesgo como una prioridad nacional. El estudio evidencia que las intervenciones orientadas a la reintegración social deben integrar equipos multidisciplinarios que incluyan prevención y atención en salud oral.

El estudio de Alemán Rivera (2023) sobre la colonización por *Estreptococo* del Grupo B (EGB) en embarazadas tiene implicaciones clínicas inmediatas para el sistema de salud de León, aporta evidencia científica sobre la alta resistencia a penicilina y sugiere la necesidad de revisar las guías de profilaxis intraparto y la vacunación materna contra EGB como alternativa efectiva, ayudando a crear y fortalecer programas de PROA (Programas de Optimización de Antimicrobianos) y guías institucionales basadas en evidencia real.

La investigación de Pastora Bucardo (2023) sobre anomalías congénitas en la región noroccidental, establece líneas de base epidemiológicas sobre malformaciones congénitas, además proporciona herramientas para mejorar los sistemas de vigilancia prenatal, orientar políticas de prevención primaria, fortalecer la capacidad diagnóstica en la región.

La investigación de Delgado Téllez (2024) sobre la carga de enfermedades cardiovasculares, proporciona la primera línea de base epidemiológica actualizada para la región del Pacífico y Centro-Norte de Nicaragua en materia de enfermedades cardiovasculares. Al abarcar nueve cabeceras departamentales, los hallazgos permiten identificar variaciones regionales en factores de riesgo, orientar recursos de prevención hacia las zonas de mayor necesidad, establecer prioridades para el sistema de salud en el manejo de enfermedades no transmisibles.

Otros estudios que siguen las líneas de investigación del programa de doctorado, como el realizado por Campos Tellez y Salazar Antón, (2024) sobre marcadores diagnósticos de dengue, contribuye a la formación de capacidades locales en investigación clínica y diagnóstica, evidencia la contribución al conocimiento regional sobre enfermedades infecciosas.

Las investigaciones derivadas de la primera cohorte del doctorado, están publicadas en una revista científica de acceso abierto y registrada en Latindex e incluida en repositorios como IDEAS/RePEc, RIUL UNAN-León, esto permite que las producciones científicas adquieran visibilidad principalmente en el ámbito nacional, centroamericano y latinoamericano, con proyección hacia audiencias internacionales interesadas en salud pública y desarrollo regional, contribuyendo al diálogo científico en salud pública y al fortalecimiento de la producción científica nicaragüense.

El impacto de la investigación generada por el doctorado se manifiesta en la producción de conocimiento relevante a nivel local, su incorporación en la discusión de políticas sanitarias y el fortalecimiento de las capacidades científicas nacionales.

Plan de mejora: La experiencia del programa se fundamenta a partir de la necesidad de lograr una mejor gestión de la calidad educativa monitoreando la calidad de este, y atendiendo los procesos de mejora para futuras ediciones. Fortalecer el seguimiento continuo del impacto del programa de doctorado a través de indicadores para valorar de forma rigurosa su impacto socioeconómico.

Tabla 1. Análisis de fortalezas y debilidades del programa de Doctorado en Ciencias Médicas

Fortalezas	Debilidades	Acciones propuestas
<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo Institucional y gubernamental • Docentes y tutores altamente calificados. • Incorporación de estudiantes a proyectos de investigación existentes. • Pasantías a laboratorios especializados • Coordinación académica y administrativa. • Infraestructura académica y de investigación existente. • Colaboración con instituciones de Salud. • Graduados con interdisciplinaridad profesional que permite dirigir tesis en diferentes ámbitos de las Ciencias de la Salud. 	<ul style="list-style-type: none"> • Continuar fortaleciendo la incorporación de docentes con experiencia investigativa. • Valoración psicométrica a estudiantes para su admisión. • Capacitación en administración de programas de posgrados. • Incorporar miembros revisores con nivel de PhD al comité de ética para investigaciones en biomedicina. • Fortalecer en los estudiantes habilidades interpersonales, autogestión, comunicación, y disciplina científica. • Continuar trabajando en los procesos de acreditación del programa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un programa de cátedras visitantes que invite a investigadores consolidados (nacionales e internacionales) para estancias cortas que fortalezcan áreas específicas. • Realizar entrevistas estructuradas por comité académico para evaluar motivación, compromiso y habilidades interpersonales • Validar un instrumento psicométrico adaptado al contexto nicaragüense en colaboración con la carrera de Psicología • Incorporar un taller obligatorio de habilidades profesionales del investigador (comunicación científica, gestión de proyectos, gestión administrativa y liderazgo) al inicio del programa. • Realizar una autoevaluación con estándares del Sistema Centroamericano de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SICEVAES).

Fuente:(Salazar-Antón, 2024a) (Salazar-Antón, 2024b)

Limitaciones del estudio: En primer lugar, al ser una sistematización basada fundamentalmente en fuentes documentales, no se incluyeron de manera sistemática técnicas de recolección primaria como entrevistas en profundidad con actores clave (docentes, estudiantes, autoridades), lo que podría haber enriquecido la perspectiva con vivencias y percepciones no documentadas. En segundo lugar, el análisis del impacto social se basa en indicadores indirectos y no en una evaluación de impacto con metodologías específicas. Finalmente, al centrarse en la primera cohorte, los hallazgos sobre sostenibilidad a largo plazo son preliminares y deben confirmarse con el seguimiento de cohortes posteriores.

Conclusiones

El análisis de las fases descritas en el proceso de sistematización evidencia una trayectoria progresiva de fortalecimiento institucional que permitió a la UNAN-León alcanzar la madurez académica e investigativa necesaria para consolidar el Doctorado en Ciencias Médicas.

La primera fase, caracterizada por una sólida cooperación internacional, fue determinante para el desarrollo de capacidades internas en investigación, la formación avanzada de talento humano y la creación de condiciones estructurales, infraestructura, equipamiento y unidades de investigación que sentaron las bases para la autonomía científica institucional.

En la segunda fase, el diseño e implementación de un programa doctoral basado en competencias, y orientado a problemas prioritarios de salud pública, consolidando la articulación con actores estratégicos nacionales, particularmente el Ministerio de Salud, favoreciendo la pertinencia social del programa, la expansión de la oferta de posgrado y la creación de centros de investigación especializados.

La tercera fase refleja un proceso de autoevaluación crítica que ha permitido reconocer avances en producción científica, y el fortalecimiento del cuerpo docente-investigador.

Entre las proyecciones se destacan la profundización de los procesos de acreditación y aseguramiento de la calidad con estándares internacionales, la profesionalización continua en gestión académica de posgrados, el fortalecimiento de la formación en bioética e integridad científica, y la ampliación de redes de colaboración nacional e internacional que incrementen la visibilidad e impacto de la producción doctoral.

En conjunto, estas acciones proyectan un programa con capacidad de consolidarse como referente regional en formación doctoral en salud, asegurando relevo generacional, innovación científica y contribución efectiva al desarrollo del sistema de salud nacional. Finalmente, la creación de este programa refleja el compromiso de la UNAN-León con el avance de la ciencia y la medicina en Nicaragua, y su papel como institución líder en la formación de profesionales en el país.

Referencias Bibliográficas

- Alemán Rivera, T. de J. (2023) Profilaxis intraparto en la reducción de la Sepsis neonatal con factores de riesgos maternos para *Streptococcus* del grupo B, en León Nicaragua. *Universitas (León)*, Vol.14. N°1. Junio 2023, p 1-9 <https://doi.org/10.5377/universitas.v14i1.16470>
- Amador Rodezno, R., Piura Lopez, J., y Peña Garcia, R. (1988). Research and development at the department of preventive medicine at the medical school of the «Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua», León, Nicaragua. *Scandinavian Journal of Social Medicine*, 16(4), 235-236. <https://doi.org/10.1177/140349488801600409>
- Campos Téllez, J. L., y Salazar Antón, L. F. (2024). Evaluación de marcadores bioquímicos y hematológicos clásicos en el diagnóstico diferencial por dengue y otras enfermedades febriles. *Universitas (León)*, 16(1), 13-19. <https://doi.org/10.5377/universitas.v16i1.19054>
- CNEA. (2011). Guía de Autoevaluación Institucional con fines de mejora (1era ed.). Consejo Nacional de Autoevaluación y Acreditación. <https://www.cnea.edu.ni/documentos/guia-de-autoevaluacion-institucional-con-fines-de-mejora>
- CSUCA. (2018). Marco de cualificaciones para la educación superior centroamericana (Segunda Edición). Serviprensa. <https://www.cnea.edu.ni/documentos/mcesca-final-2-version-completa-guia-2018>

- Delgado Téllez, E. G. (2024). Epidemiología de enfermedades no transmisibles (cardiovasculares) y factores de riesgo en nueve cabeceras departamentales de Nicaragua [Thesis]. <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/10116>
- Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. (2021). Plan Nacional de Lucha contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022—2026 de Nicaragua. <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-nacional-de-lucha-contra-la-pobreza-y-para-el-desarrollo-humano-2022-2026-de-nicaragua>
- Hogstedt, C., Ahlbom, A., Aragon, A., Castillo, L., Kautsky, N., Lidén, C., Lundberg, I., Sundin, P., Tedengren, M., Thörn, A., & Wesseling, C. (2001). Experiences from long-term research cooperation between Costa Rican, Nicaraguan, and Swedish institutions. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 7(2), 130-135. <https://doi.org/10.1179/107735201800339542>
- Inksater, K., Grajeda, L. D., Ingstorp, N., Landin, P., Nilsson, K., & Urriolagoitia, M. (2011). Report evaluation of 30 years of research cooperation between Sweden and Nicaragua. Swedish International Development Cooperation Agency (Sida). www.sida.se/publications
- Jara Holliday, O. (2018). La sistematización de experiencias, práctica y teoría para otros mundos posibles (1ra ed.). Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano – CINDE.
- Jiménez, A. R., & Jacinto, A. O. P. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*, (82), 179-200. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Koohpaei, A., Abardeh, M. H., Sharifi, S., Heydari, M., & Foroughi, Z. (2024). Investigating the implementation challenges of the research doctoral program and providing related solutions: A qualitative study. *BMC Medical Education*, 24(1), 878. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05815-2>
- Moreno, E., Gutiérrez, J. M., & Chaves-Olarte, E. (2011). The Struggle of Neglected Scientific Groups: Ten Years of NeTropica Efforts to Promote Research in Tropical Diseases in Central America. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 5(7), e1055. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0001055>
- Espinoza Palma, A. S., Téllez, E. G. D., Martínez, D. M. O., Bucardo, D. M. P., Rivera, T. de J. A., Castillo, E. M. T., & Rodríguez, A. E. H. (2023). Impacto en la Calidad de vida relacionada a Salud oral entre jóvenes en riesgo de exclusión social. Nicaragua. *Universitas (León)*, 14(1), Article 1. <https://doi.org/10.5377/universitas.v14i1.16496>
- Pastora Bucardo, D. M. (2023). Epidemiología de las anomalías congénitas en la región nor-occidental de Nicaragua [Thesis]. <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/9986>
- Rodríguez, F. L., Romero, G. R., Minot, J. P., & Utria, D. A. (2025). Antecedentes históricos de la sistematización de resultados científicos en la formación académica de posgrado. *Mendive. Revista de Educación*, 23(2), e4102-e4102.
- Salazar-Antón, F. (2024a). Evaluación del Programa de Doctorado en Ciencias Médicas con mención en Enfermedades Infecciosas, Salud Ocupacional, y Epidemiología y Salud Global.
- Salazar-Antón, F. (2024b). Informe final programa de doctorado en ciencias médicas UNAN-León.
- Sarrico, C. S. (2022). The expansion of doctoral education and the changing nature and purpose of the doctorate. *Higher Education*, 84(6), 1299-1315. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00946-1>
- UNAN-León. (2004). Reglamento de Posgrado de UNAN-León. UNAN-León. https://businessschooldirect.info/assets/docs/Reglamento_Postgrado_UNANLeon.217181341.pdf
- UNAN-León. (2012a). Reforma al Marco Referencial para el Diseño Curricular por Competencia.
- UNAN-León. (2012b). Reforma al reglamento del sistema de créditos académicos [Reglamento]. UNAN-León.
- UNAN-León. (2018). Macroprogramación Curricular del Doctorado en Ciencias Médicas. Consejo universitario.
- UNAN-León. (2019). Convenio de Colaboración técnica entre la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León y el Consejo Nacional de evaluación y acreditación del sistema educativo de Nicaragua. (CNEA) [Convenio]. UNAN-León. <https://www.cnea.edu.ni/documentos/convenio-cnea-unan-leon>
- Velho, L. (2004). El papel de las agencias de asistencia internacional en la creación de capacidades para la investigación en los países menos desarrollados: Lecciones desde Nicaragua. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 1(3), 19-50.
- Wesseling, C., Aragón, A., Elgstrand, K., Flores, R., Hogstedt, C., & Partanen, T. (2011). SALTRA: A Regional Program for Workers' Health and Sustainable Development in Central America. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 17(3), 223-229. <https://doi.org/10.1179/107735211799041878>